

**Zeitschrift:** Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences  
**Herausgeber:** Swiss Society of the History of Medicine and Sciences  
**Band:** 10 (1953)  
**Heft:** 1-2

**Artikel:** Zur Geschichte der Atropa Belladonna als Arzneimittel  
**Autor:** Buess, Heinrich  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-520563>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Zur Geschichte der Atropa Belladonna als Arzneimittel

Von HEINRICH BUESS, Basel

«Du reste, c'est toujours ainsi je veux dire par des faits de détail, par des conceptions isolées, que se forme peu à peu la science; et cette unité merveilleuse qu'on est étonné de retrouver subitement à certaines époques, est le résultat d'un double travail qui coordonne les nombreux éléments dispersés dans l'espace et dans le temps. Un des rôles de l'historien est précisément de chercher, de retrouver ces éléments, d'en comprendre la valeur, d'en indiquer les relations cachées, et de montrer enfin comment la vérité, d'abord rudimentaire, s'élève par degrés à une complète démonstration.»

CHARLES DAREMBERG, *Ed. Rufus von Ephesus*, p.616

So häufig die natürlich oder synthetisch gewonnenen Wirkstoffe der Atropa Belladonna vom Arzt heute verwendet werden, so selten hat bisher ihre einzigartige Wirkungsweise zu geschichtlichen Nachforschungen angeregt. In der vorliegenden, einem schweizerischen Pharmakologen gewidmeten Studie erscheint es um so reizvoller, den Wandlungen der medizinischen Anwendung der Tollkirsche nachzugehen, als sich zeigen dürfte, daß wir in den wechselvollen Schicksalen dieser Heilpflanze eine bekannte kulturhistorische Gesetzmäßigkeit bestätigt zu sehen glauben. Ich meine damit die Tatsache, daß manches Arzneimittel und – *mutatis mutandis* – auch manche Anschauung nach langdauerndem Verweilen als Volksgut in die Medizin bzw. Wissenschaft Eingang findet, von dort aus im Laufe der Jahrhunderte wieder zum Allgemeinbesitz der breiteren Masse wird, um schließlich dann auf neuzeitlicher, naturwissenschaftlicher oder philosophischer Grundlage wieder Aufnahme in den modernen Heilmittelschatz – bzw. in das moderne Denken – zu finden.

Es darf vielleicht vorausgeschickt werden, daß für den eigentlichen Zweck unserer Arbeit, der medizinischen Verwendung der Atropa Belladonna im Laufe der Jahrhunderte nachzugehen, keine Vorarbeiten erreichbar waren, weshalb der allzu präliminare Charakter der vorliegenden Mitteilung entschuldigt werden mag. Auch wird es auf beschränktem Raum nicht möglich sein, die Entwicklung dieses Einzelproblems in den weiteren Rahmen der allgemeinen Entwicklung der Arzneimittellehre geschweige denn der Gesamtmedizin hineinzustellen.

Ebenfalls des beschränkten Umfanges dieses Beitrages wegen können in der vorliegenden gedruckten Fassung die einzelnen Quellen der Hippokratiker, GALENS, des Mittelalters und der Renaissance nicht berücksichtigt werden. Als Ersatz für sie mag die wertvolle Zusammenstellung von EMIL GERHARD (1930) dienen und hier ergänzend vermerkt werden, daß im gesamten Altertum die medizinische Anwendung der Belladonna nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden kann. Im *Corpus Hippocraticum* finden sich fünfzehn Rezepte, in denen *Hyoscyamus Mandragora* und *Solanum (nigrum oder duecamara)* äußerlich, und vier Stellen, wo diese Heilpflanzen innerlich verordnet werden. Sie wirken krampfwidrig, entzündungshemmend und kühlend bei äußerer und betäubend bei innerer Anwendung. Bei GALEN erscheint die bis dahin noch mannigfaltige Anzeigestellung im wesentlichen auf die externe Applikation bei *Ulcera*, *Szirren* u. ä. eingeschränkt, da die giftigen Eigenschaften namentlich der *Solanum*-Arten einen medikamentösen Gebrauch verbot<sup>1</sup>. Ähnlich wie der Pergamener kennt HILDEGARD VON BINGEN (1099–1180) die Salbenform dieser Heilmittel zur Applikation bei Geschwüren<sup>2</sup>. Im 16. Jahrhundert gehen HIERONYMUS BOCK und CONRAD GESSNER<sup>3</sup> für die Empfehlung der «Dollwurtz» als innerlich angewendetes Arzneimittel von veterinär-medizinischen, teilweise offenbar schon in der antiken Literatur niedergelegten Erfahrungen aus. Der Zürcher Arzt berichtet recht eindrucksvoll über die Erfolge an sich selbst bei «rother Ruhr», bei der Stillung der «Flüsse» usw. und hebt die schlafbringende Wirkung der Belladonna hervor, die hier, was die perorale Einnahme betrifft – abgesehen von BOCK –, zum erstenmal sicher als solche erkennbar ist.

Diese allgemeinen Hinweise mögen genügen, um einen Eindruck zu vermitteln von der Verwendung unserer Heilpflanze in den frühen Perioden der wissenschaftlichen Medizin. Im nächsten Abschnitt soll nun die Tollkirsche als chirurgisches und volksmedizinisches Mittel zur Sprache kommen.

### *1. Die Belladonna als Heilmittel der Chirurgie und Volksmedizin im 17. und 18. Jahrhundert*

Ohne Zweifel spielte die Tollkirsche schon in der ältern Volksmedizin wenigstens für den äußeren Gebrauch eine wichtige Rolle. Demgegenüber ist festzuhalten, daß sie in den Kräuterbüchern des 17. und 18. Jahrhunderts stark zurücktritt. Wohl findet sie in botanisch-pharmazeutischer Hinsicht zunehmendes Interesse, was verständlich erscheint, da bis zum 16. Jahr-

hundert eine große Unsicherheit in der Unterscheidung der einzelnen Arten geherrscht hatte. Aber gleichzeitig häufen sich auch die Warnungen vor der starken Giftwirkung (BOCK, FUCHS, MATTIOLI usw.). Die Beobachtungen namentlich von Kindern, die nach dem Genuss der Beeren starben, machen die in den späteren Jahrzehnten um sich greifende Zurückhaltung gut verständlich.

Wie sich die Ärzte der Barock- und Rokokozeit zur Belladonna einstellten, zeigt deutlich der 352. Abschnitt aus JOHANN SCHROEDERS (1600–1664) bekannter *Pharmacopeia universalis*, deren erste Auflage 1641 in Ulm erschien und von dem unsere Sammlung den dritten Teil der Ausgabe von 1748 kürzlich erwarb. Diese spätere Bearbeitung lässt nun deutlich die zunehmende Abneigung der Ärzte gegen die Belladonna erkennen. Ist schon im Originalkapitel kaum eine neue Erfahrung mitgeteilt – auch hier steht die äußere Anwendung durchaus im Vordergrund<sup>4</sup> –, so betont der offenbar zeitgenössische Zusatz, daß die «Beeren toll, schier unsinnig» machen, «in einen tiefen Schlaff» versetzen, oder gar «um das Leben» bringen. Angesichts dieser Warnung in dem weitverbreiteten *Artzney-Schatz* ist es begreiflich, daß die Ärzte vor der Verwendung der aus dem «Wald-Nacht-Schatten» gewonnenen Mittel zurückschreckten.

Die Wegbereiter für die spätere Wiederaufnahme der «Schlaff-Bear», wie der Kommentator von SCHROEDERS Werk die Pflanze auch bezeichnet, in den offiziellen Arzneimittelschatz waren nun verschiedene Chirurgen, also Nicht-Ärzte, die ja bekanntlich in der Verordnung von Arzneimitteln weniger ängstlich gewesen sind und vielleicht heute noch sind. Welche besonderen Umstände diese Entwicklung begünstigten, geht aus dem ersten dieser neuen Berichte hervor.

#### a) *Die Belladonna als Krebsmittel*

Eine chirurgische Beobachtung liegt der bekannten erstmaligen Beschreibung der durch die Belladonna hervorgerufenen Mydriasis zugrunde. In seiner *Historia plantarum*<sup>5</sup> beschreibt der bedeutende englische Biologe JOHN RAY (1628–1705) die Wirkung der aufgelegten Blätter der «deadly nightshade» ganz in GALENScher Art<sup>6</sup> und schildert dann, was ihm ein Chirurg namens PERCIVAL WILLUGHBY erzählt hatte und bisher noch nie veröffentlicht worden sei. Wie er selber bestätigen könne, sei der «Effekt wunderbar»: «Eine mir bekannte vornehme Dame litt an einem Geschwürchen unterhalb des Auges, das wahrscheinlich kankröser Natur war. Er legte ein Stückchen eines frischen Blattes auf; dies verursachte im Verlauf einer Nacht eine

solche Erschlaffung der ‚uvea tunica‘ des Auges, die ihm selbst jede Erklärung und der Pupille die Fähigkeit der Zusammenziehung verunmöglichte. Würde nun die Pupille auch bei hellstem Lichte in ihrer so plötzlich eingetretenen Dilatation, die mehr als das Vierfache des anderen Auges betrug, verharren? Nach Entfernung des Blattes erlangte die Uvea ihre muskulöse Kraft und ihren Tonus allmählich wieder.» Um jeden Zweifel auszuschalten, wiederholte die Dame auch in Anwesenheit von RAY den Versuch, auf den weiter nicht eingegangen wird.

Bei der großen Verbreitung und der Berühmtheit, die RAYS Werk erlangte, ist es nicht verwunderlich, daß diese chirurgische Beobachtung auch die engeren Fachgenossen auf die therapeutischen Eigenschaften des «*Solanum somniferum*» lenkte. Das Objekt der Therapie in diesem Fall – ein Ulcus der Wange – und die Angabe von der heilsamen Wirkung aufgelegter Blätter auf Verhärtungen und Tumoren der Brust waren die Gründe dafür, weshalb die weitere Literatur über die Belladonna-Therapie weitgehend von den Chirurgen bestritten wird.

Wie sich die Belladonna Schritt für Schritt die Heilkunde eroberte, läßt eine vor allem historisch-genetisch wertvolle Abhandlung von THEODOR GERHARD TIMMERMANN (1727–1792), Professor in Rinteln (Hessen-Nassau), erkennen, die im dritten Band des *Thesaurus dissertationum...* von EDUARD SANDIFORT (1742–1814) in Leiden enthalten ist<sup>7</sup>. Es läßt sich aus der viele Briefauszüge enthaltenden, sachlich gehaltenen Zusammenstellung erkennen, daß die «Formel» für die innerliche Anwendung der Belladonna als Krebsmittel zuerst im Besitz eines «Consiliarius» in Gotha namens «BRUMMEN» war, der als «Dominus» ohne weiteren Titel genannt ist, also wohl Chirurg war. Von dort gelangte sie nach Wiesbaden «in manus Dni. D. SPAETH, ... ante triginta jam ... annos mortui». <sup>8</sup> Als Zeitpunkt dürfen wir also für diese erste Etappe der Weiterverbreitung unserer Heilpflanze etwa 1720 einsetzen, was mit einer späteren Angabe des ältern MÜNCH (s. unten) ungefähr übereinstimmen würde. Den ersten Niederschlag in der medizinischen Literatur des 18. Jahrhunderts fand die Belladonna im *Conspectus Therapiae Generalis* (Halle 1725) des Haller Professors JOHANN JUNCKER (1679–1759), der von SPAETH auf das Mittel aufmerksam gemacht worden war und es in ziemlich massiven Dosen verwendet haben dürfte. Jedenfalls berichtet er TIMMERMANN auf Befragen hin, daß eine seiner an Brustkrebs leidenden Patientinnen nach Einnahme des Belladonna-Infuses eine Woche blind gewesen sei (offenbar wegen einer starken Akkommodationslähmung). Im übrigen will der als Apostel STAHLs be-

kannte JUNCKER zwanzig Kranke mit großen und kleinen, schmerzhaften Szirren der Brust geheilt haben. Doch wieviele leere Hoffnungen mögen an das Wundermittel geknüpft worden sein! Auch die an der Universität Halle eingereichte Dissertation der vom nachmaligen Tübinger Professors FERDINAND CHRISTOPHORUS OETINGER (1771–1772) *De Belladonna tamquam specifico in cancro* (1739) wird auf das Konto JUNCKERS zu setzen sein.

Als Nächster wurde in das Geheimnis eingeweiht «JOH. HARTM. DEGNERUS» (auch DEGENER, 1687–1756), «Neomagensis», von dem es dem Vater des Schreibers, JOH. ARNOLD TIMMERMANN, Professor in Duisburg, um das Jahr 1728 in einem deutsch geschriebenen Briefe mitgeteilt wurde. DEGNER als offenbar vorwiegend chirurgisch tätiger Arzt (späterer Bürgermeister von Nymwegen) hatte viele gute Erfahrungen mit der Belladonna gemacht, wie wiederholt erwähnt wird. Von besonderem Wert sind einige Rezepte des älteren TIMMERMANN «in casibus scirrhorum in cancros degenerantium», bei deren Kuren er äußerliche und innerliche Mittel kombinierte. Eines der Rezepte zeigt, daß die betäubende Wirkung dieser Mittel im Vordergrund stand:

«Rp. Fol. Belladonna dr. j.

Solani vulg. manip. IV.

Flor. Papav. ess. man. III.

Stipit. dulcamar. unc. III.

Rad. Sarsapar. opt. unc. V.

Inc. cont. div. in XX. p. p. oe. S. quovis mane una portio infundatur cum quarta parte mensurae (sive unciis decem) aquae fervidae et semel ebulliat, et colatura ebibatur mane post sumtum pulverem.»

Von Halle aus führt aber eine zweite Linie westwärts, indem ebenfalls durch die Vermittlung von DEGNER, dem älteren TIMMERMANN und dem bekannten FREDRIK WINTER (1712–1760), einem Schüler TIMMERMANNS des Älteren, der holländische Arzt TIBERIUS LAMBERGEN (1717–1763), Professor in Groningen, mit der Methode JUNCKERS bekannt wurde. Weniger wegen ihres Inhalts – es wird nur über einen einzigen Fall von Mammatumor berichtet, bei dem es sich nach dem Erfolg keinesfalls um einen Krebs, sondern eher um eine chronische Mastitis gehandelt haben kann – als wegen ihrer aufsehenerregenden Art der Veröffentlichung<sup>9</sup> und der Aktualität des Gegenstandes erlangte diese Abhandlung große Bedeutung für die weitere Verbreitung des «Belladonna-Krebsheilverfahrens».

Bemerkenswert erscheinen die (Seite 46f.) genauer beschriebenen Symptome nach Einnahme des Belladonna-Infuses durch die vierunddreißigjährige Kranke: «Sa bouche en devint si sèche, qu'à peine pût elle avaler quelques tasses de Thé. Point de salive. Des vertiges si violent, qu'elle chanceloit; sa vûe s'affaiblit au point qu'elle ne pouvait lire un caractère médiocre. Point d'anxiété pourtant, point de nausées, point de douleurs. Le poulx était plus vite, l'appetit moindre.»

TIMMERMANN betont, daß es vorwiegend Chirurgen in England, Frankreich und Belgien waren, die der Anregung des holländischen Arztes folgten. Aus den vielen, das starke Echo ausmachenden Stimmen sei die wohl am nachhaltigsten wirkende herausgegriffen. Ich meine die 90 Seiten umfassende, von dem königlichen Leibchirurgen THOMAS GATAKER (gestorben 1769) verfaßte Abhandlung, die ebenfalls mehrmals gedruckt wurde<sup>10</sup>. Wenn auch von dem unternehmenden Spitalarzt am «Westminster Hospital» bei der (wie es scheint) erstmaligen ausgedehnteren innerlichen Anwendung der zwei bis dahin wenig bekannten pflanzlichen Heilmittel, nämlich des Garten-Nachtschattens und der Tollkirsche, keinerlei Unterschiede zwischen den beiden Pflanzen berücksichtigt wurden, so waren doch die beigefügten allgemeinen Bemerkungen von erheblicher Bedeutung für die weitere Belladonna-Medikation.

Im vorliegenden Zusammenhang sind nur die neun Fälle von äußeren Affektionen (Geschwüren, Verletzungen, Kankroid der Lippe) von Interesse, die nach dem Vorbild von LAMBERGEN mit sehr schwachen Infusen des «deadly nightshade» behandelt wurden. Der Erfolg der Kuren war, wie GATAKER selber zugibt, gering. Von einem Spezifikum gegen den Krebs, als das OETTINGER die Belladonna angepriesen hatte, könne keine Rede sein. Als Wirkungsmechanismus nahm er im Sinne der Humoralmedizin die Anregung der austreibenden Kräfte (Schweißvermehrung, Diurese, Purgation) an, konnte auch die beruhigende Wirkung auf den Magen (S. 26), doch warnte er vor zu großen Dosen wegen der dabei auftretenden «tightness of the breast», «sickness», «dimness», der «giddiness», der «drowsiness» und der Kopfschmerzen, die bei den sechzehn mit dem «garden nightshade» – offenbar dem Schierling (*Conium maculat.*) – behandelten Kranken nicht so häufig beobachtet wurden. Hingegen scheint GATAKER die Wirkung auf die Iris-Muskeln entgangen zu sein. Von anderer Seite war auf die starke Verwendung der Belladonna im Sinne einer Lähmung aufmerksam gemacht worden, so daß GATAKER dem weniger schädlichen Garten-Nachtschatten den Vorzug gab.

Wenn auch die botanischen und pharmakologischen Kenntnisse dem englischen Chirurgen keine Differenzierung der beiden verschiedenartigen Heilpflanzen gestatteten, so war er sich der mächtigen, in ihnen verborgenen Kräfte durchaus bewußt, und seine Schrift übte gerade wegen dieser oft wiederholten allgemeinen Feststellung den größten Einfluß auf die weitere Entwicklung aus.

Wie sehr die von verschiedenen Seiten hervorgehobene Wirkung der Belladonna weitere Kreise zu interessieren begann, beweist die Tatsache,

daß der bekannte Arzt und Chemiker ETIENNE-FRANÇOIS GEOFFROY (1672 bis 1731) in seinem *Tractatus de materia medica* (Paris 1741) ihre chemische Zusammensetzung beschreibt und daß der Leipziger Professor CHRISTIAN GOTTLIEB LUDWIG (1709–1773) die Pflanze unter dem neuen, ihr von LINNÉ gegebenen Namen in seine *Institutiones historico-physicae regni vegetabilis* (Leipzig 1757) aufnahm<sup>11</sup>, jedoch im übrigen mit ihr noch wenig anzufangen wußte.

Selbst der auf die BOERHAAVESche Denkweise verpflichtete konservative ANTON DE HAËN (1764–1776) bespricht im Kapitel «De generatione puris» seiner umfangreichen *Ratio medendi* die Wirkung der «Atropa Linnaei»<sup>12</sup>, der er auf Grund von vier Fällen von Carcinomata der Brust die Erzeugung einer fieberhaften Diathese vorwarf. Der nach der Verordnung von Belladonna-Infus stark fließende Eiter brachte den berühmten Kliniker zu einer ablehnenden Einstellung, die ohne Zweifel – trotz den eifrigen Bemühungen seines Kollegen STOERCK um die Einführung stark wirkender Heilpflanzen – im Deutschen Reich die weitere Verbreitung der Tollkirsche unter den Ärzten gehemmt haben dürfte.

Um so aufgeschlossener war man in Frankreich, wo innert weniger Jahre (1759–1761) in dem von CHARLES-AUGUSTIN VAN DER MONDE (1727–1762) vortrefflich redigierten «Journal de médecine, chirurgie, pharmacie etc.» nicht weniger als vier Aufsätze aus der Feder von praktischen Ärzten (DARLUC in Caillan, AMOREUX in Beaucaire<sup>13</sup>, MARTEAU in Aumale und VANDENBLOCK in Brüssel) erschienen, die alle über günstige Erfahrungen bei Szirren der Därme und Brustkrebsen berichteten. Während die übrigen Autoren, abgesehen von der Einführung einer chemisch neutralen «Tinctura belladonnae» durch MARTEAU (Vol. 14, Januar 1761) nichts Neues bringen, dürfte es sich bei DARLUCS erstem Fall um chronische spastische Verhärtungen der Därme gehandelt haben, deren günstige Beeinflussung durch die Alkaloide der Tollkirsche verständlich ist. Auf Grund seiner Erfahrungen und der bereits bestehenden Literatur (LAMBERGEN, STOERCK und wohl GATAKER) gelangt der alte belgische Arzt VANDENBLOCK zu folgender Abgrenzung der Indikationen zwischen «cigue» und «bella-donne»: «cigue» (Cicuta) bei Eiterung und Gangrän, in den fortgeschrittenen Stadien; «bella-donne» im Anfangsstadium bei ulzerierendem Krebs, bei Überwiegen der «âcre corrosif». Aus dieser Gegenüberstellung ist ersichtlich, daß es sich bei den vermeintlichen Brustkrebsen wohl häufig um chronische Mastitiden handelte, die auch ohne innere Therapie schließlich geheilt worden wären. Als Gegenindikationen gegen die Anwendung

der Tollkirsche werden genannt: «sujets vifs, sensibles et délicats; les hystériques et hypochondriaques, les sanguins et bilieux.»

Dieser Enthusiasmus der Franzosen wurde wesentlich gedämpft durch die kritischen Berichte von GATAKER und von TIMMERMANN, und das französische Zitat aus GUY-PATIN: «Le cancer ne se guérit point, et ne se guérira jamais» in der erschöpfenden Abhandlung des letzteren dürfte seine Wirkung auf die Ärzte in Westeuropa nicht verfehlt haben.

### *b) Die Anwendung der Belladonna als Laien-Heilmittel auf breiterer Basis*

Nicht nur die Mißerfolge der Belladonna-Therapie beim eigentlichen Brustkrebs, sondern auch die in den Berichten verschiedener Autoren (GATAKER, DARLUC u. a.) zutage getretenen günstigen Wirkungen gegen krampfartige Erscheinungen dürften die Blicke der Heilkundigen um jene Zeit auf weitere Möglichkeiten aussichtsreicher Behandlung gelenkt haben.

Zunächst soll jedoch kurz gezeigt werden, daß die Belladonna schon lange Zeit in einzelnen Gegenden als «Hausmittel» gebraucht worden war, und zwar offenbar im Anschluß an die in den Kräuterbüchern erwähnte Anwendung bei den Schweinen.

Nicht umsonst hatte BOCK (*Kreutterbuch*, 1551, 376 v.) geschrieben: «Würt . . . Sew-kraut genannt / dann es eine köstliche Artzenei zu den Schweinen ist / wann sie im Brach-monat von hitz oder sonst kranck werden / alsdann pflegen die einwoner das kraut im gebirg zu suchen / und den sewen in der kost einzugeben / als ein recht preservativum für alle giftige schnelle krankheyt / umb des Willen würt das kraut auff der Nahe von etlichen in Gärten gezielet / und zur notturft der Schwein behalten.»

In gleicher Weise, wie GESSNER berichtet hatte (vgl. S. 38), kurierte sich nach der Mitteilung des Kieler Professors JOHANN LUDWIG HANNE-MANN (1640–1709) ein Pfarrer im «Chersonesisch-Cymbrischen Wald» bei der in jener Gegend, wie es heißt, häufigen Dysenterie selber mit «baccae solani», die in Wein zerstoßen getrunken wurden. (Als weiteres Mittel wird übrigens noch Krötenasche empfohlen!) Daß der Fall dieses «pastor» nicht vereinzelt war, liegt auf der Hand<sup>14</sup>.

Die eigentliche Blütezeit der Tollkirsche als Heilmittel der Volksmedizin liegt jedoch erst im 18. Jahrhundert, und zwar war es der sehr zuverlässig erscheinende Superintendent im Fürstentum Lüneburg, JOHANN HEINRICH MÜNCH (Daten fehlen) in Clötze, der als der eigentliche Wiedererwecker dieser Therapie gelten darf. Aus seinem ersten, im «Hannover'schen Magazin»<sup>15</sup> dank der Aufgeschlossenheit des Herausgebers<sup>16</sup> veröffentlichten Mitteilungen geht hervor, daß «diese Belladonna unter dem Nahmen von

Dollblatt oder Marienkraut, schon, wie ich durch Nachfragen belehrt worden, in hiesiger Gegend gewiß an die 80 bis 90 Jahr in Gebrauch gewesen» ist. Von einer «Bauersfrau», der Tochter eines Hirten, «in Brantewein oder Honig gemischt», als Geheimmittel mit viel Erfolg verwendet, wurde es in deren «Verwandtschaft» verbreitet und «fast durchgängig in hiesigem Bezirk bekannt». Eine bei Krebs wirksame Salbe, die als «Arcanum» seit etwa hundert Jahren im Besitz einer und derselben Familie gehütet wurde, dürfte ebenfalls Belladonna enthalten haben, und auch aus der unabhängig von MÜNCH eingesandten Mitteilung von «E. K.» ist ersichtlich, daß ein «Bergmann» ein aus der Wurzel des «sogenannten Tollkrauts» gewonnenes Pulver gegen die Tollwut heimlich verkaufte, wie denn der «veterinär-medizinische» Gebrauch des Krautes bei Kühen (bei «blauer» Milch) nach MÜNCH in jenen Gegenden gang und gäbe gewesen zu sein scheint.

Aus den Angaben dieses Geistlichen geht weiter hervor, daß er erst nachträglich von einzelnen medizinischen Abhandlungen über die Tollkirsche erfuhr und daß er sich erst nach Überwindung zahlreicher Bedenken mit dem im Volk bewährten Mittel zu beschäftigen begann. So verlockend es wäre, auf die Einzelheiten seiner Anwendung zunächst «gegen die bösartigen Krebsknobben und gegen den noch nicht lange ausgebrochenen Krebsschaden selbst» (1767) und dann «gegen den Biß der tollen Hunde» einzugehen, so müssen wir es uns des beschränkten Raumes wegen versagen. Hingegen soll mit einigen Worten die von MÜNCH herausgegebene zusammenfassende Schrift<sup>17</sup> gewürdigt werden, in der er als dreundsiebzigjähriger Heilkundiger über seine an 6156 Kranken bewährten Kuren abschließend Bericht erstattet, um, wie er sagt, «meinen notleidenden Nächsten zu dienen und den Herren Ärzten mit meiner geringen Einsicht an die Hand zu geben».

Das früher Gesagte ergänzend, berichtet MÜNCH (S. 33), daß «ohngefähr 1730, und noch wohl eher, die pulverisierte belladonna Wurzel» von einem «Bergmann, Namens RICHTER zu Schichthausen am Osterwalde im Amte Lauenstein» «gegen die Gefahr vom tollen Hundebiß angewendet» worden sei (vgl. oben «E. K.»), und an anderer Stelle (S. 147) weist er auf die volksmedizinische Anwendung «bey der Gicht und rheumatischen Flüssen» hin, die er «durch Nachfragen von dem gemeinen Mann erfahren hatte». Dürfte so der Ursprung des MÜNCHSchen Heilverfahrens aus dem Volke klar zutage liegen, so ist anderseits bemerkenswert, welche gründliche Ausarbeitung es bei diesem Laien erfuhr und wie günstig die damit erzielten Erfolge waren. Nach Schilderung zahlreicher Selbstversuche bei «Entzündung des Zapsens» (vermutlich Angina), «Heiserigkeit» u. a. im ersten Kapitel werden die «Beobachtungen bey angewendeter bella donna Wurzel im tollen Hundebiß bey den Menschen» und «bey dem Biß der Nattern» in den Mittelpunkt gestellt, wobei der

Verfasser (S. 35) die «resolvirende, schweiß- und urintreibende, krampfstillende, austreibende, eiterschaffende und heilende Kraft» der Wurzel (bei Hundswut verordnet) und der Blätter (bei Schlangenbiß verwendet) betont, genaue Richtlinien für die Dosierung erteilt und auch vor den Gefahren der Überdosierung warnt, wobei er immer wieder die endgültige Beurteilung den Ärzten überläßt. Die Kuren bei venerischen Krankheiten sowie bei Gicht und «rheumatischen Flüssen» werden in den beiden letzten Kapiteln beschrieben. Die von Ärzten, z. B. über die Erfolge bei Pest, beigefügten Berichte verleihen dem Werkchen eine über das Volksmedizinische hinausgehende Bedeutung und lassen den Anfang einer erweiterten medizinischen Verwendung erkennen. Die guten Ergebnisse führt MÜNCH, wie GATAKER, auf die diaphoretische und antispasmodische Wirkung der Tolkirsche zurück, bei der auch die immer harmlose Beeinträchtigung des Sehens in Kauf genommen werden müsse.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß die kleine, auf Grund umfassender, kritisch ausgewerteter Erfahrung verfaßte Monographie MÜNCHS die erste ausführliche Kasuistik der Belladonna-Therapie darstellt und daß sie, obgleich von einem Laien geschrieben, in ihrer sachlichen, von jedem kurpfuscherischen Einschlag freien Haltung als wesentlicher Anstoß für die Einführung der Atropa Belladonna in die eigentliche Medizin zu betrachten ist.

### *3. Die endgültige Einführung (Rückführung) der Atropa Belladonna in die wissenschaftliche Medizin*

Es dürfte ein außergewöhnliches Ereignis in der Geschichte der Heilkunde sein, daß ein von Laienseite vermittelter Impuls den Ärzten die Augen öffnete für therapeutische Zusammenhänge, die von ihnen bis dahin nicht die genügende Beachtung gefunden hatten. Daß dies bei der Schrift MÜNCHS der Fall war, dürfte die in Norddeutschland aufblühende «Spezialliteratur» über die Belladonna beweisen. Und auch die Einführung der Solanaceen-Wirkstoffe in die Augenheilkunde, die von Göttingen aus erfolgte, dürfte in indirekter Beziehung zum heilkundlichen Lebenswerk JOHANN HEINRICH MÜNCHS des Älteren stehen.

#### *a) Die Erweiterung der Indikationen*

Der sich für seine Kranken aufopfernde Pfarrer war in der glücklichen Lage, zwei begabte Söhne zu haben, die er offenbar durch seine hingebende Tätigkeit für das Studium der Medizin zu begeistern wußte. Vielleicht gab er sich auch der stillen Hoffnung hin, in ihnen bei den Ärzten zwei Herolde für sein ausgezeichnetes Heilmittel zu gewinnen. In dieser Hoffnung sollte er tatsächlich nicht betrogen werden. Schon bevor die beiden aber das für

eine eigene wissenschaftliche Leistung erforderliche Alter erlangt hatten, wirkten sich MÜNCHS erste Aufsätze anderweitig aus. Bevor darauf eingegangen wird, sei jedoch kurz darauf hingewiesen, in welcher Richtung im 18. Jahrhundert die Kenntnisse über die Belladonna erweitert worden waren, sind doch diese allgemeinen Einflüsse in ihrer Auswirkung der persönlichen Anregung an die Seite zu stellen.

Es wurde bereits erwähnt, daß der französische Arzt GEOFFROY in seiner *Materia medica* eine chemische Analyse<sup>18</sup> der Tollkirsche versucht hatte. Die ausführliche Besprechung ihrer Wirkungen, die auf eine Zusammenfassung des bis dahin Bekannten hinausläuft, hatte immerhin zur Folge, daß man überhaupt an die innerliche Verabreichung ernsthafter zu denken begann. Im gleichen Sinne wirkte sich die Aufnahme der systematisch neu eingegliederten Pflanze in die *Materia medica* von CARL LINNÉ (1707–1778) aus<sup>19</sup>, in der ihr folgende Eigenschaften zuerteilt werden:

«*Vis: phantastica, paralytica, narcotica, anodyna.*

*Usus: Dysenteria, Rubor, Cachoetes, Tumor mammarum, Fistula.»*

In einer Anmerkung wird darauf hingewiesen, daß die «*Atropa*» in den schwedischen Apotheken noch nicht erhältlich, aber «leicht und nützlich» zu rezeptieren sei.

Wenn auch die Charakterisierung der Wirkung nicht unbedingt als Empfehlung für die Pflanze gelten darf, so war doch der von LINNÉS pharmakodynamischer Lehre ausgehende Einfluß bedeutsam<sup>20</sup> und hat sicher wesentlich zur Einführung stärker wirkender Pflanzen in den Arzneimittelschatz beigetragen. In der *Materia medica et chirurgica* des Wiener Geburtshelfers HEINR. JOH. NEPOMUK CRANTZ (1722–1799) wird die Belladonna ziemlich eingehend behandelt und auch auf die klinischen Erfahrungen hingewiesen<sup>21</sup>. Die neue Einstellung gegenüber dem Pflanzenreich dürfen wir aber vor allem in den pharmakologischen Versuchen erkennen, die der bereits genannte ANTON STOERCK (1731–1803, ebenfalls in Wien) in den fünfziger und sechziger Jahren an sich selber, an Tieren und an Patienten durchführte. Wenn er auch die Tollkirsche dafür offenbar noch als zu toxisch erachtete, so betrafen sie u. a. das Bilsenkraut und den Stechapfel, also zwei botanisch nahe verwandte Pflanzen, deren Wirkstoffe die Durchführung derartiger Experimente nahegelegt haben dürften.

An dieser Stelle sei lediglich kurz auf die klinischen Auswirkungen des an der Belladonna neuerwachten Interesses aufmerksam gemacht. Bemerkenswert erscheint die Tatsache, daß nun nicht mehr die Chirurgen das

Feld beherrschen, weil unter den Indikationen innere Krankheiten und Psychosen den Szirren und Krebsen den Rang ablaufen.

Der erste, der die Anregung MÜNCHS mit großem Eifer aufgriff, war JOHANN ERNST GREDING (1718–1775), Arzt am Korrektions- und Armenhaus in Waldheim (Sachsen). Die vielen Epileptischen, die er dort zu betreuen hatte, schienen ihm in erster Linie geeignet, die betäubenden Eigenschaften der «*Atropa Linnaei*» zu erproben, nachdem MÜNCH bei den Krampfanfällen so gute Erfahrungen gemacht hatte<sup>22</sup>.

Aus den dreiundzwanzig Beobachtungen, die in sorgfältig geführten Krankengeschichten wiedergegeben sind, zieht der aufmerksame Kliniker für die Wirkungsweise der Belladonna folgenden allgemeinen Schluß (S. 705): «... dies alles macht deutlich, daß die Belladonna mit einer bemerkenswerten, einschläfernden, vielleicht weniger mit einer lösenden Kraft, und mit hervorragender Schärfe ausgestattet ist, durch welche die Säfte bei anhaltendem Gebrauch irgendwie gelöst und teils auf dem Wege der Sekretion und Exkretion in Menge ausgeschieden und zum Teil nach der Oberfläche ausgetrieben werden. Und während sie die Kopfnerven und die Nerven des Verdauungskanals auf besondere Weise beeinflußt, befreit sie durch ihre anhaltende Wirkung am einen Ort von Spasmen, anderswo von temporären Atonien.»

Diese letztere Wirkung führte den auch mit der antiken Literatur vertrauten Arzt dazu, die bei den Hippokratikern angegebene Heilanzeige wieder aufzugreifen und die so wirksame Solanacee bei Ikterus anzuwenden<sup>23</sup>. Dank den Vorarbeiten von DARLUC (s. oben) und GREDING eroberte sich die Belladonna in der Therapie der abdominellen Störungen (Spasmen usw.) einen neuen Platz, von dem sie bis heute nicht mehr verdrängt worden ist.

Nach diesen ausgezeichneten klinischen Studien GREDINGS ist es nicht verwunderlich, daß sich nun auch andere Ärzte bei gleichen oder ähnlichen Affektionen der wertvollen Heilkräfte der Tollkirsche bedienten. Es sind dies OTTO JUSTUS EVERS (1728–1800), «Churhannöverscher Regimentschirurgus», der ebenfalls auf MÜNCHS Aufsätze hin «in melancholischer Hemiplexia serosa»<sup>24</sup> das neue Mittel als wirksam empfahl.

Es geht aus der Benennung von EVERSEN nicht ohne weiteres hervor, daß es sich auch bei seinen drei ersten Kranken um akute Störungen im Bereich des Abdomens (Spannung, Blähung usw.) handelte, EVERSEN hier also offenbar unabhängig von GREDING denselben Weg beschritt. Bei den beiden letzten Patientinnen lag eine puerperale Verhärtung der Gebärmutter vor; und der Autor gibt an, «aus Erfahrung» gewußt zu haben, «daß sie (die Blätter der Belladonna) specifice» auf dieses Organ wirke; er wurde auch in seiner Erwartung nicht getäuscht. «Beim Touschiren bemerkte ich, daß der Mund der Gebärmutter etwas schief nach der linken Seite gerichtet sey» (Bd. II, S. 94f). Auch hier handelt es sich um die Wiederholung einer Heilanzeige der Hippokratiker.

Hier schließen sich nun auch die beiden Söhne MÜNCHS, BURCHARD FRIEDRICH (1759–1830), mit seiner Dissertation *De Belladonna efficaci* (Göttingen 1781), und der Sohn gleichen Namens wie der Vater, mit der zwei Jahre späteren, am gleichen Ort veröffentlichten Abhandlung an<sup>25</sup>. Wir vermögen jedoch in der letztgenannten, allein zugänglichen Zusammenstellung nichts Originelles zu erkennen gegenüber den Erfahrungen des älteren MÜNCH, die allerdings erst später veröffentlicht wurden. Indessen darf gesagt werden, daß die *Atropa Belladonna* während etwa eines Vierteljahrhunderts (1767–1791, dem Zeitpunkt der letzten einschlägigen Veröffentlichung von B. F. MÜNCH), recht eigentlich Familienbesitz der MÜNCHS war. Ohne Zweifel haben die fünf Schriften dieser Gelehrten nicht unwesentlich zu einer weiteren Verbreiterung der so heilkräftigen Pflanze beigetragen.

### b) Die Anfänge der ophthalmologischen Verwendung der Belladonna

Es hat jedoch den Anschein, als ob diese Reihe von Befürwortern der innerlichen Verbreitung der Belladonna allein nicht genügt hätte, um ihr den raschen Eingang in die Therapie zu sichern. Den endgültigen Ausschlag dürfte eine bei der äußereren Applikation gemachte zufällige Beobachtung gegeben haben, die von dem in Göttingen tätigen Chirurgen und Augenarzt KARL HIMLY (1772–1837) gemacht wurde.

Tatsächlich entdeckte HIMLY nicht die Belladonna, sondern das Bilsenkraut als Mydriatikum neu; denn der Titel der französischen Abhandlung *De la paralysie de l'iris, occasionnée par une application locale de la belladonna . . .* (Paris 1802) beruht auf einem Irrtum des Übersetzers EMIL AUGUST EHLDERS, der Bilsenkraut mit «belladonna» wiedergab<sup>26</sup>. So trug eine philologische Verwechslung in diesem Fall zur Einführung der *Atropa Belladonna* in die Augenheilkunde bei, wo sie in Form eines ihrer Alkaloide ebenfalls ihre Stellung bis heute aufrechterhalten hat.

Der Weg zur Reinsubstanz, der hier nicht mehr verfolgt werden kann, fand im Jahre 1833 sein vorläufiges Ende, indem GEIGER und HESSE das Alkaloid entdeckten und damit auch die exakte Grundlage für die Pharmakologie der *Atropa Belladonna* schufen.

*Im Text nicht ausdrücklich erwähnte Literatur*

- BERTHOLD ANFT, *Friedrich Ferdinand Runge, sein Leben und sein Werk.* Abh. Gesch. Med. u. Naturw. 23, Berlin 1937.
- Bibliothèque des Sciences et des Beaux Arts. A la Haye. Vol. III (1755), Vol. VIII (1757).
- HIERONYMUS BOCK, *New Kreutterbuch.* Straßburg 1551.
- HENR. JOH. NEPOM. CRANTZ, *Materiae medicae et chirurgicae.* Ed. secunda. Tom. I. Wien 1765.
- FRIEDRICH A. FLÜCKIGER und DANIEL HANBURY, *Pharmacographia. A History of the Principal Drugs of Vegetable Origin.* Second edition. London 1879.
- THOMAS GATAKER, *Essays on Medical Subjects.* Originally printed separately. London 1764.
- STEPHANUS-FRANCISCUS GEOFFROY, *Tractatus de materia medica.* Tomus Tertius: De vegetabilibus indigenis. Paris 1741.
- EMIL GERHARD, *Beiträge zur Geschichte einiger Solaneen.* Diss. phil. Basel 1930.
- JOH. LUDW. HANNEMANN, *De dysenteria feliciter curata.* Miscell. cur. s. Ephemerid. med.-phys. Germanie. Decur. II, ann. 3., obs. 64, (Nürnberg) 1685.
- KARL HIMLY, *De la paralysie de l'iris, occasionnée par une application local de la belladonna.* Traduit par EMILE-AUGUSTE EHLERS, d'Altona en Holstein. Paris 1802.
- HEINRICH MARZELL, *Geschichte und Volkskunde der deutschen Heilpflanzen.* Stuttgart 1938.
- Pharmacopoea helvetica.* Editio quinta. Deutsche Ausgabe. Bern 1941.
- ANTON STOERCK, *Abhandlung von dem sicheren Gebrauch und Nutzbarkeit des Stechapfels, des Bilsenkrauts und des Eisenhütleins.* Übersetzt von SALOMON SCHINZ. Zürich 1763.
- THEODOR GERHARD TIMMERMANN, *Periculum medicum belladonnae.* Rinteln 1765. *Thesaurus dissertationum,* Vol. III. Leyden 1778.

- <sup>1</sup> Unter den durch die Solanaceen (insbesondere den *Hyoscyamus*) hervorgerufenen toxischen Symptomen ist in *Methodus med. lib. III* (KÜHN, X, 171) bereits die Mydriasis erwähnt.
- <sup>2</sup> Vgl. die «Unguentum Belladonnae» in den heutigen Pharmakopöen.
- <sup>3</sup> BOCK, *Kreutterbuch*, 1551, Bl. 376 V; GESSNER, *Epist. med. lib. I*, 1577, S. 34 f. GESSNER empfiehlt seinem Freund ACHILLES PIRMIN GASSER in Augsburg die «Dollwurtz» in derartigen Fällen. Vgl. S. 44.
- <sup>4</sup> Seite 1433 f. der genannten Ausgabe werden als Indikationen für die innere Anwendung nur «Schmertzen» genannt; *Solanum*, «Saukraut» macht «schlaffend» und wird «auch mit unter die Cosmetica» gerechnet.
- <sup>5</sup> Tom. I, Lib. XIII *De herbis bacciferis*, Cap. XXIII: «De solano lethali siva Belladonna», S. 680 (1686).
- <sup>6</sup> «Huius herbae folia recentia mammis imposita earum durities et tumores etiam canerosos emolliunt et discutiunt.»
- <sup>7</sup> *Periculum medicum Belladonnae*. Prolusio academica Rintelii 1765. *Thesaurus*, Vol. III, p. 293–309.
- <sup>8</sup> Die Lebensdaten dieses Arztes waren nicht auffindbar.
- <sup>9</sup> Diese etwas dürftige Antrittsrede *Sistens ephemeridem persanati carcinomatis* wurde zuerst in Groningen 1754 veröffentlicht. Ein Jahr später erschien in der verbreiteten «Bibliothèque des Sciences et des Beaux Arts» (A la Haye, Janvier, Février, Mars 1755, p. 34–53) auf wiederholten Wunsch der Redaktion ein ausführlicher Bericht über diese «wunderbare Heilung». Und einen weiteren Bericht brachte das «Journal de médecine» (1759).
- <sup>10</sup> Die erste Mitteilung erfolgte vor der «Royal Society» am 26. Mai 1757, was das Aufsehen beweist, das die Publikation von LAMBERGEN wachgerufen hatte. 1757 als englische Abhandlung separat, im Sommer desselben Jahres in der «Bibliothèque des Sciences» (Vol. VIII, p. 124–143) als ausführlicher Bericht französisch gedruckt, erschien der Bericht 1764 in den gesammelten Aufsätzen GATAKERS nochmals. Wir benutzen die letztgenannte, stark erweiterte Fassung. Die Lebensdaten dieses originellen Chirurgen fehlen leider im *Dictionary of National Biography*.
- <sup>11</sup> In seinem komplizierten *Methodus plantarum ex structura floris*, S. 115; im alphabetischen Register sucht man die Tollkirsche jedoch vergebens.
- <sup>12</sup> Editio altera, Pars II, Cap. 2, S. 45 f.; der entsprechende Teil der ersten Auflage (p. 36f.) erschien 1760.
- <sup>13</sup> Es ist dies der später als Bibliograph der Veterinärmedizin bekannt gewordene Arztsohn PIERRE-JOSEPH AMOREUX (geboren 1828), dessen historische Neigungen schon in diesem Erstlingswerk (*Journal de Méd.* Vol. 13, Juillet 1760, p. 47–66) deutlich zutage treten; er empfiehlt hier im antiken Sinn die Anwendung von lokalen «Bähungen» mit «Infusum belladonnae».
- <sup>14</sup> LUKAS SCHROECK jr., der Herausgeber der *Miscellanea curiosa* (Dec. II, ann. 3., obs. 64, p. 154f., 1685), in denen die Mitteilung HANNEMANNS erschien, weiß übrigens nach HIERON. WELSCH zu berichten, daß ACHILLES PIRMIN GASSER den Ratschlag GESSNERS nie befolgt hatte, da er als der vorsichtige Arzt nicht ein so starkes Mittel hatte anwenden wollen. (Vgl. dazu den von SCHROECK erwähnten *Tract. de Solano* von JOH. MATTH. FABER (gestorben 1792) mit der «Strychnomania» als Vergiftungsbild.)

- <sup>15</sup> 5. Jahrgang, 1768, 64. und 65. Stück, Sp. 1010–1031 (10. und 14. August 1767); 6. Jahrgang, 1769, Sp. 594–600, 1634–1646, mit Zusätzen von der Redaktion und von E. K. (9. Mai und 23. Dez. 1768).
- <sup>16</sup> MÜNCH hebt rühmend die Aufgeschlossenheit des Freiherrn von MÜNCHHAUSEN (bekannt als Gründer der Universität Göttingen) für seine Bestrebungen hervor.
- <sup>17</sup> Die Friedrich Wilhelm, Frhn. von der Schulenburg gewidmeten «Beobachtungen bey angewendeter bella donna bey den Menschen» (XXIII + 195 S.) erschienen 1789 bey Franzen und Große in Stendal und hinterlassen vom Verfasser einen außerordentlichen guten Eindruck.
- <sup>18</sup> Das Endergebnis seiner Untersuchung ist folgendes: «Per hanc analysim patet, Belladonnam medioeri salis essentialis tartarei quantitate donari et multo oleo acri et narcoticō admisto» (*Tract de Mat. med. III*, 1741, S. 164).
- <sup>19</sup> *Liber I de Plantis*, Holmiae 1749, S. 30 (Nr. 89).
- <sup>20</sup> Vg. JUL. SCHUSTER, *Die Heilmittellehre Linnés*. In *Historische Studien und Skizzen*. S. 89–99, Berlin 1930.
- <sup>21</sup> Sie ist als erste in der «Classis secunda» der «Venena stupefacentia» genannt (Tom. I, 1765, S. 55).
- <sup>22</sup> «De Belladonna viribus et efficacia, in epilepsia habituali.» Erschienen in den von LUDWIG herausgegebenen *Adversaria medico-pratica*, Vol. I (1770), S. 637–700. Besonders hervorzuheben ist der Vergleich mit der Wirkung des Stechapfels, den er – angeregt durch STOERCK – in vielen Fällen vorher ohne Erfolg erprobt hatte.
- <sup>23</sup> De Belladonna viribus et efficacia, icteri curatione tentamen. Adv.-med. pract. II, 1771, S. 314–327. In zwei von drei Fällen trat auf Belladonna-Pillen bzw. -Pulver eine rasche Heilung ein.
- <sup>24</sup> Veröffentlicht in SCHMUCKERS *Vermischten Chirurgischen Schriften* (Bd. I, 1776, S. 173 bis 192; Bd. II, 1779, S. 89–100).
- <sup>25</sup> Diss. inaugur. med. sist. *Observationes praticas circa usum Belladonnae in Melancholia, Mania et Epilepsia* (32 S.), ERNST GOTTFR. BALDINGER und seinem Vater gewidmet.
- <sup>26</sup> Vgl. ANFT (1937), S. 71.